

ESWL

Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy

Kőzúzás

az emberi testen kívül gerjesztett lökéshullám segítségével

Laikus nevén:

„Műtét nélküli kőzúzás.” „Lézeres kőzúzás.” stb.

ESWL

Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy

Extracorporeal

Emberi testen kívüli

Shock

Lökés

Wave

Hullám

Lithotripsy

Kőzúzás

Vese, vesevezeték kő kezelések

Nyitott, hagyományos műtét (kb.1970-ig)

Perkután műtétek (kb.1970-től)

ESWL (1983-tól)

Műtét nélkül ? Mikor ? Hogyan ?

1950 Szovjetunió kőzúzás lökéshullámmal

1980 Dornie, repülőgép, hangrobbanás, romboló hatás

1983 Dornie HM-1 ESWL kezelés USA, Európa

Lökéshullám közúzó hatása

Erózió

- a lökéshullám belépésekor és kilépésekor a kő felszínén erózió jön létre

Repedés

- kő belsejében a lökéshullám elnyelődik ennek hatására repedések keletkeznek

Szétesés (erózió + repedés)

- kő apró darabokra esik szét

Mire volt szükség ?

Lökéshullám létrehozása, fókuszálása

- szuperszónikus
- piezoelektromos, elektromagnetikus

Lökéshullám bejuttatása az emberi szervezetbe

- víz (kezelés kádban)
- vízpárna + gél (levegőben, kád nélkül, vizsgáló asztalon)

Kő célzása

- ultrahang
- röntgen + TV képerősítő

Akusztikus lökés hullámok

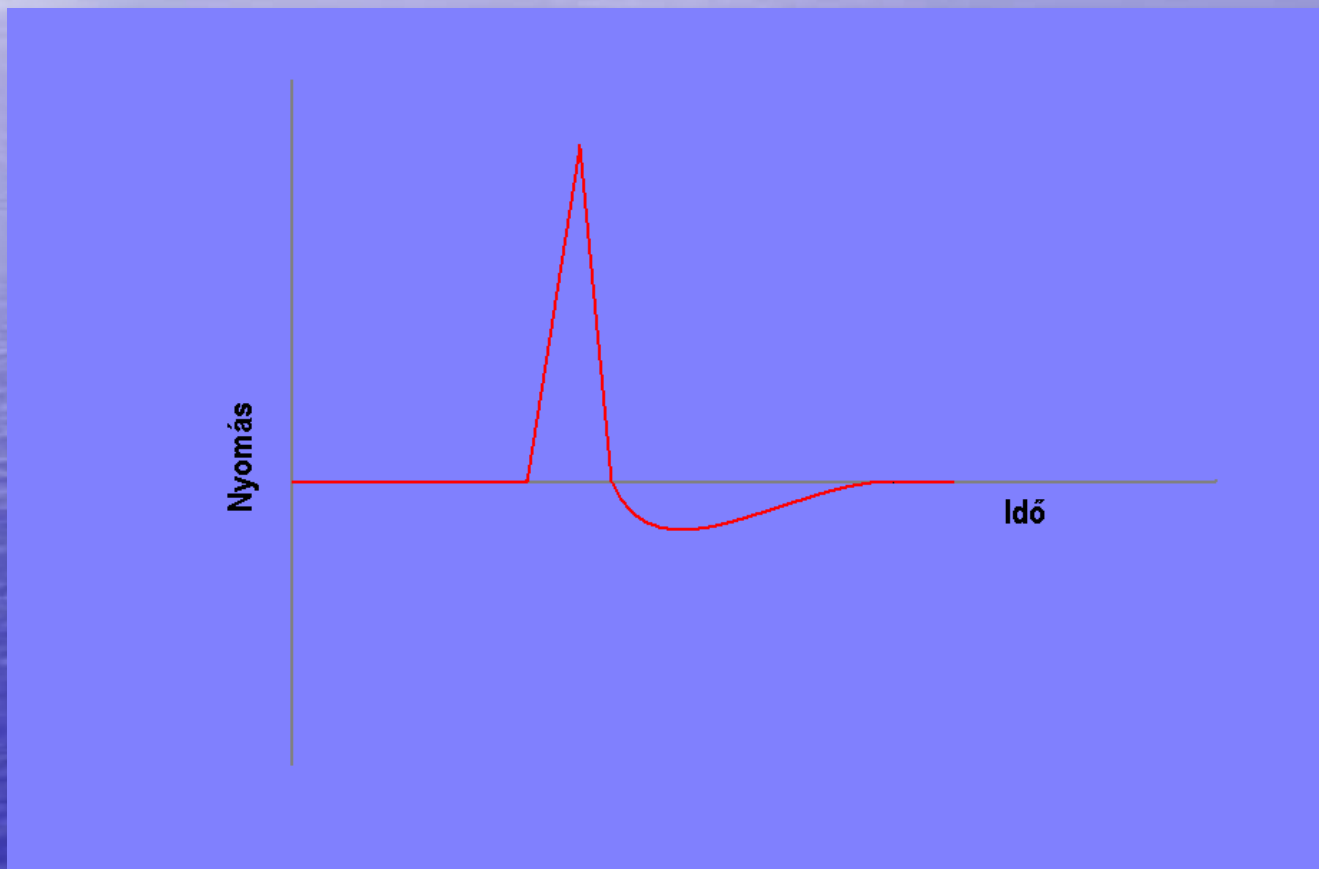
Jellemzője

- nem harmonikus a hullám
- nem lineáris a nyomás

Forrása

- elektrohidraulikus
plazma buborék és akusztikus hullám
pl.: villám, elektromos kisülés és akusztikus robbanás
- piezoelektromos, elektromagnetikus
meghatározott amplitúdó

Lökéshullám nyomás / idő



Műtét előtti kivizsgálás

Kövek száma, mérete, helyzete, típusa

- iv.urographia és UH vagy spirál CT
- előzőleg ürített kő analízise

Általános vizsgálatok

- vérkép, vese-, máj funkció, vérzés-alvadás, vércsop., vizelet üledék + tenyésztés
- EKG
- mellkas röntgen

Kockázat és kizáró ok

Kizáró ok

- terhesség
- aorta aneurysma
- véralvadási zavar

Kockázat

- magas testsúly (135 kg felett nem végezhető)
- pacemaker (kardiológus jelenlétében)
- szívbetegség

Műtét alatti teendők

Kő célzása

- ultrahang
- röntgen

Lökéshullám

- bejuttatása a bőrön
- vezérlése (EKG vagy más)
- dózisa, lökések száma

Fájdalom csillapítás

Fájdalomcsillapítás

Vízben történő kezeléskor

- altatás, hátgerinc érzéstelenítés

Levegőben, kezelő asztalon történő kezeléskor

- nyugtatók, intravénás fájdalomcsillapítás
- ritkán altatás, hátgerincérezéstelenítés (pl.: kisgyerek, nyugtalan beteg, stb.)

Műtét utáni teendők

Általános állapot

- járóbeteg, vérnyomás, pulzus, stb.
- bő folyadék bevitel

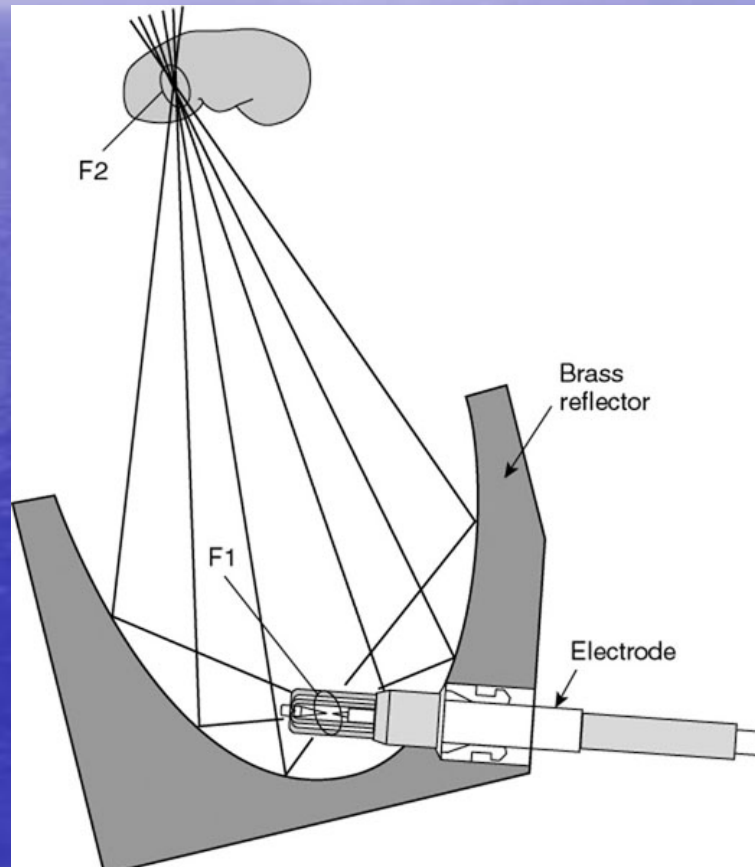
Vérzés

- bőr bevézése
- véres vizelet (kb. 1 hétig)

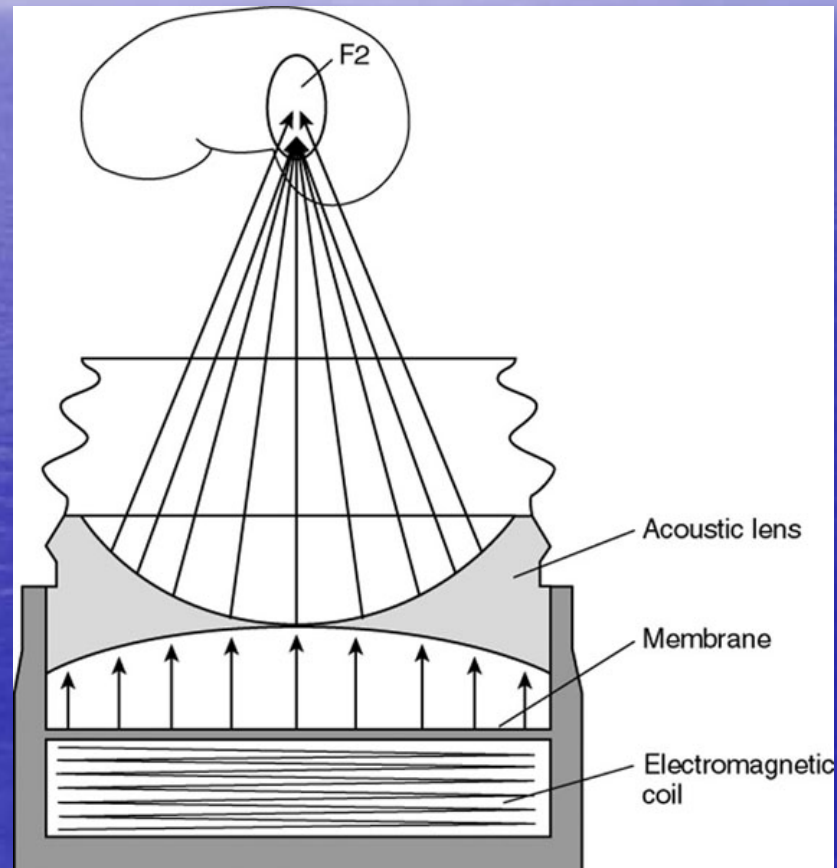
Megfigyelés (hányinger, hányás, láz, fájdalom)

- vese elzáródás, szepszis, vese bevézése, más sérülés
- kőanalízis
- 2 hét után Rtg, UH esetleg iv.uogr

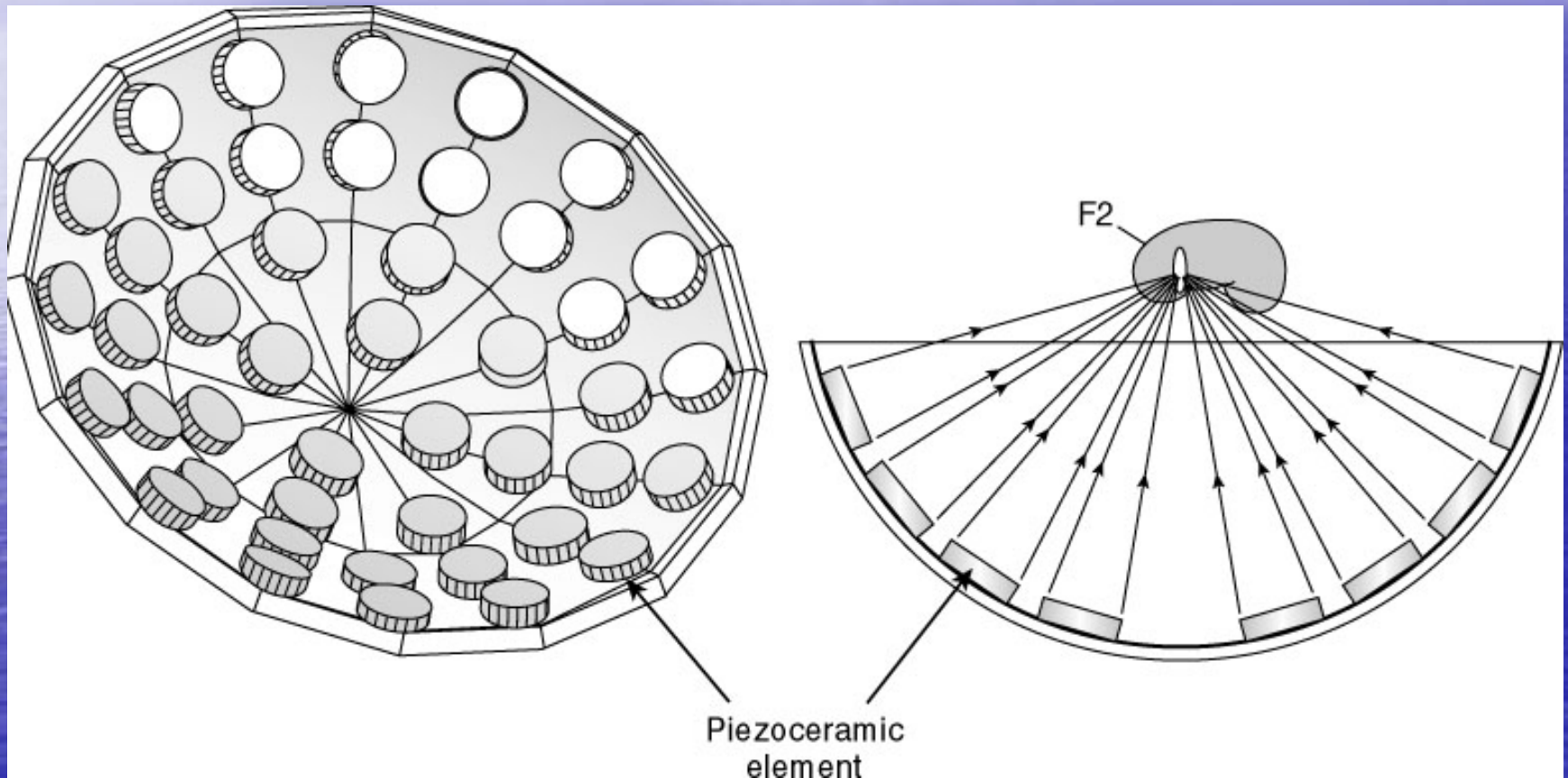
Elektrohydraulikus lökés hullám



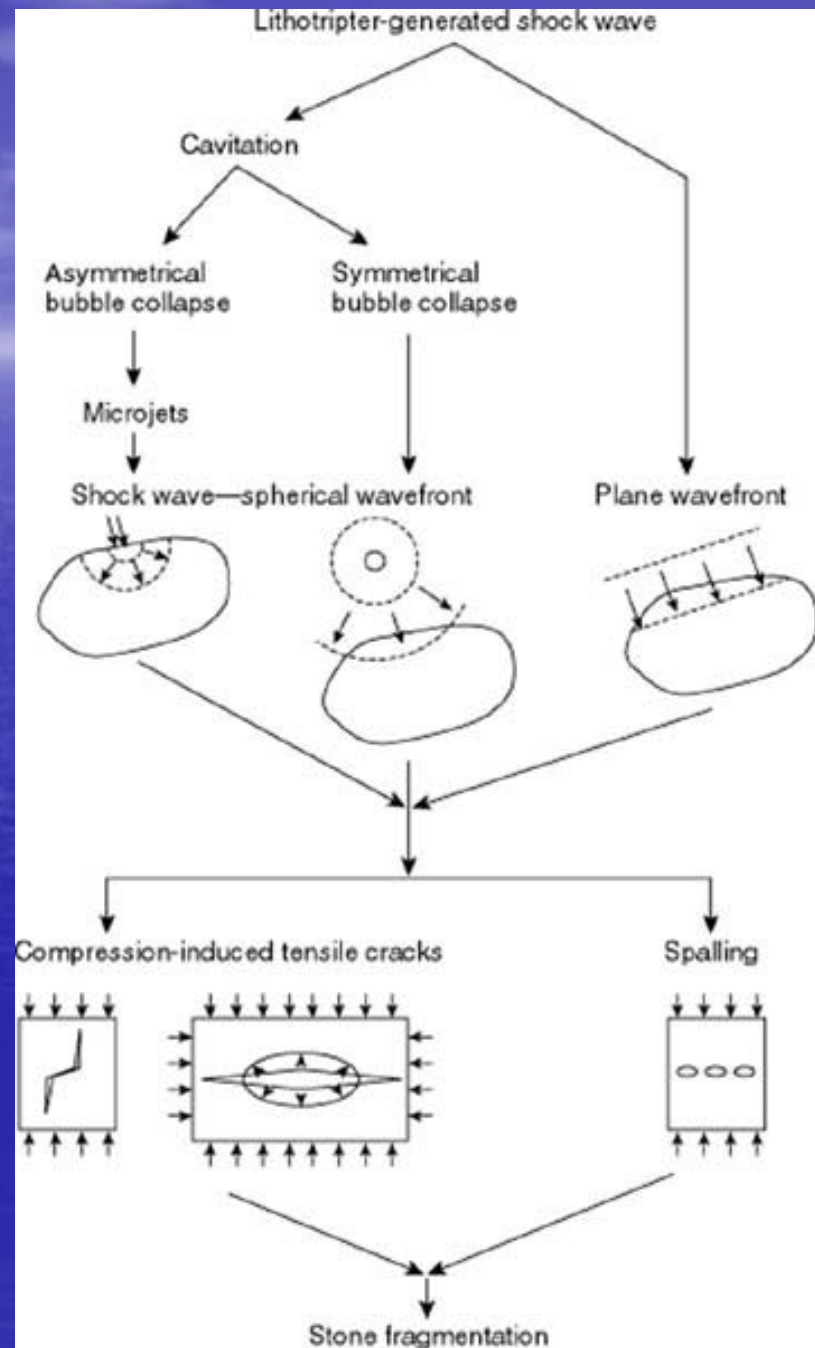
Elektromagnetikus lökés hullám



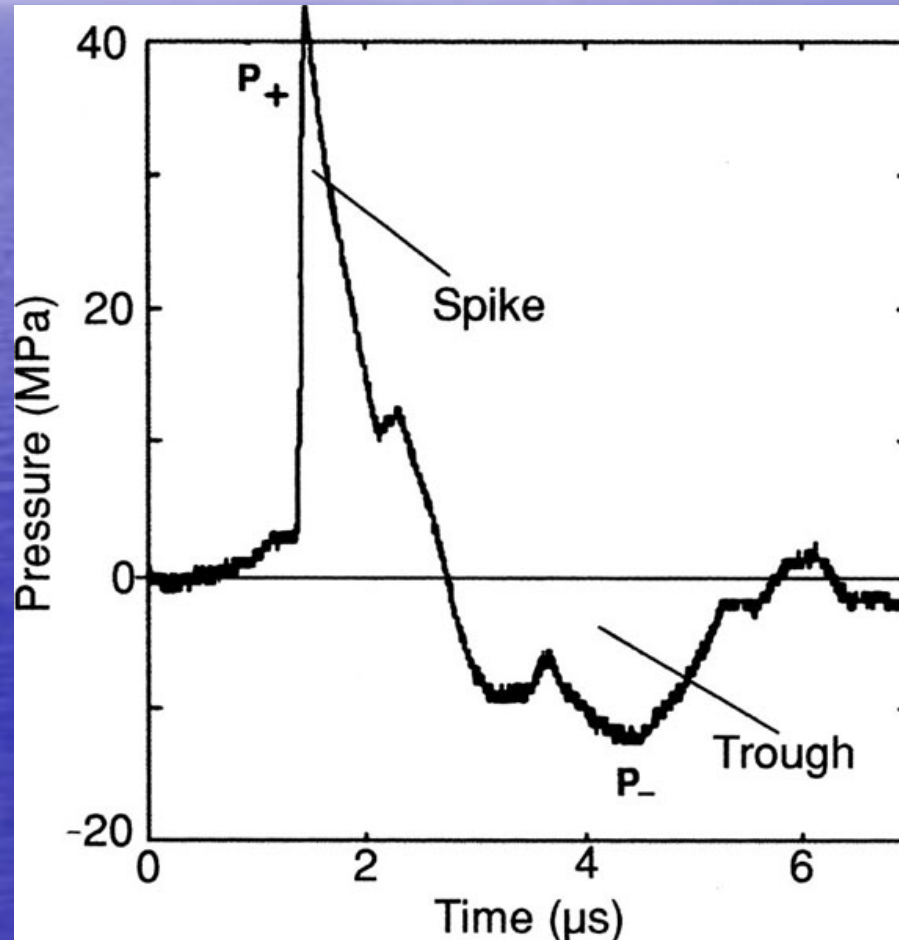
Piezoelektromos lökés hullám



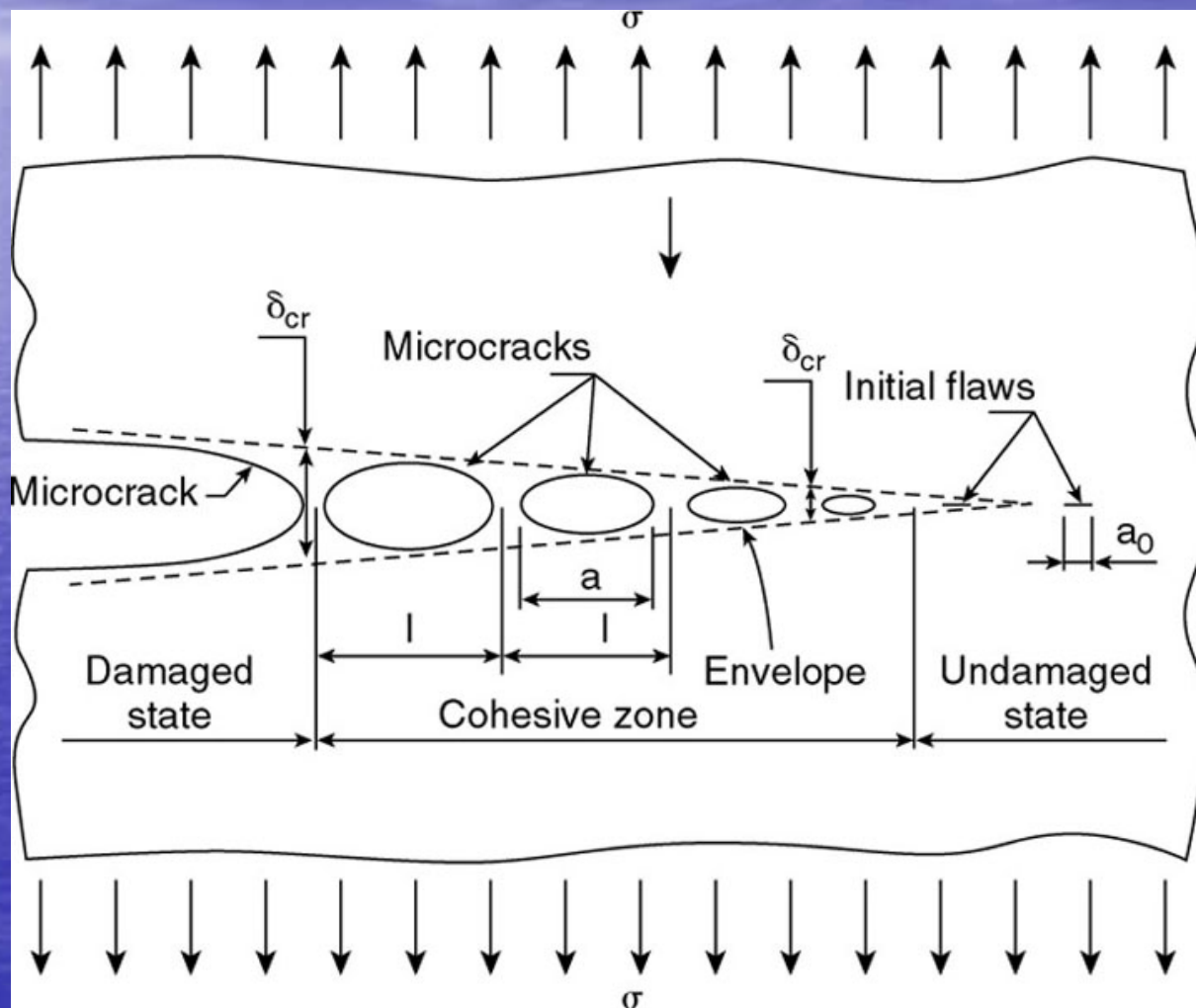
Kőzúzó hatás



Lökés hullám nyomás/idő görbe

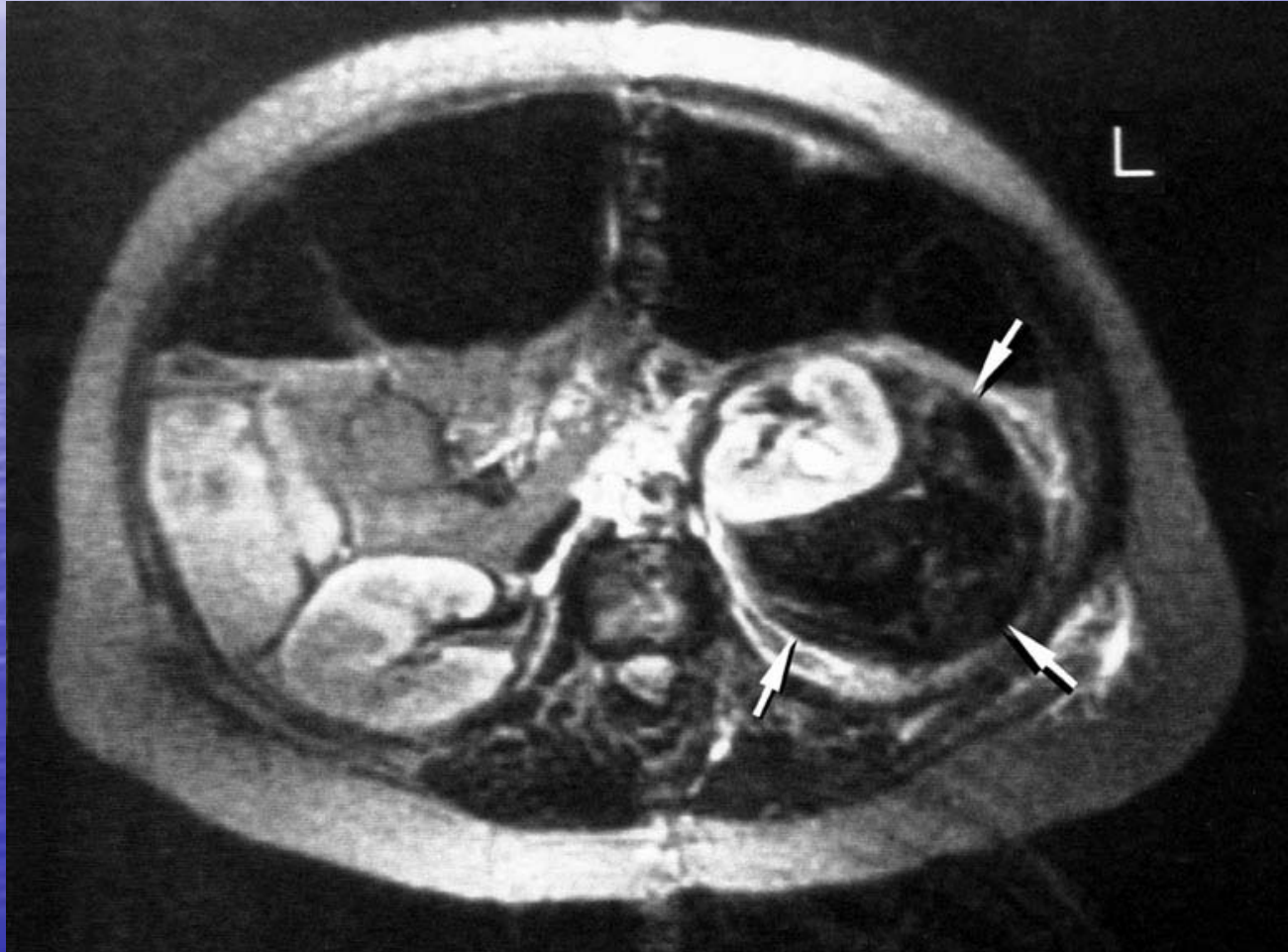


Közúzó hatás

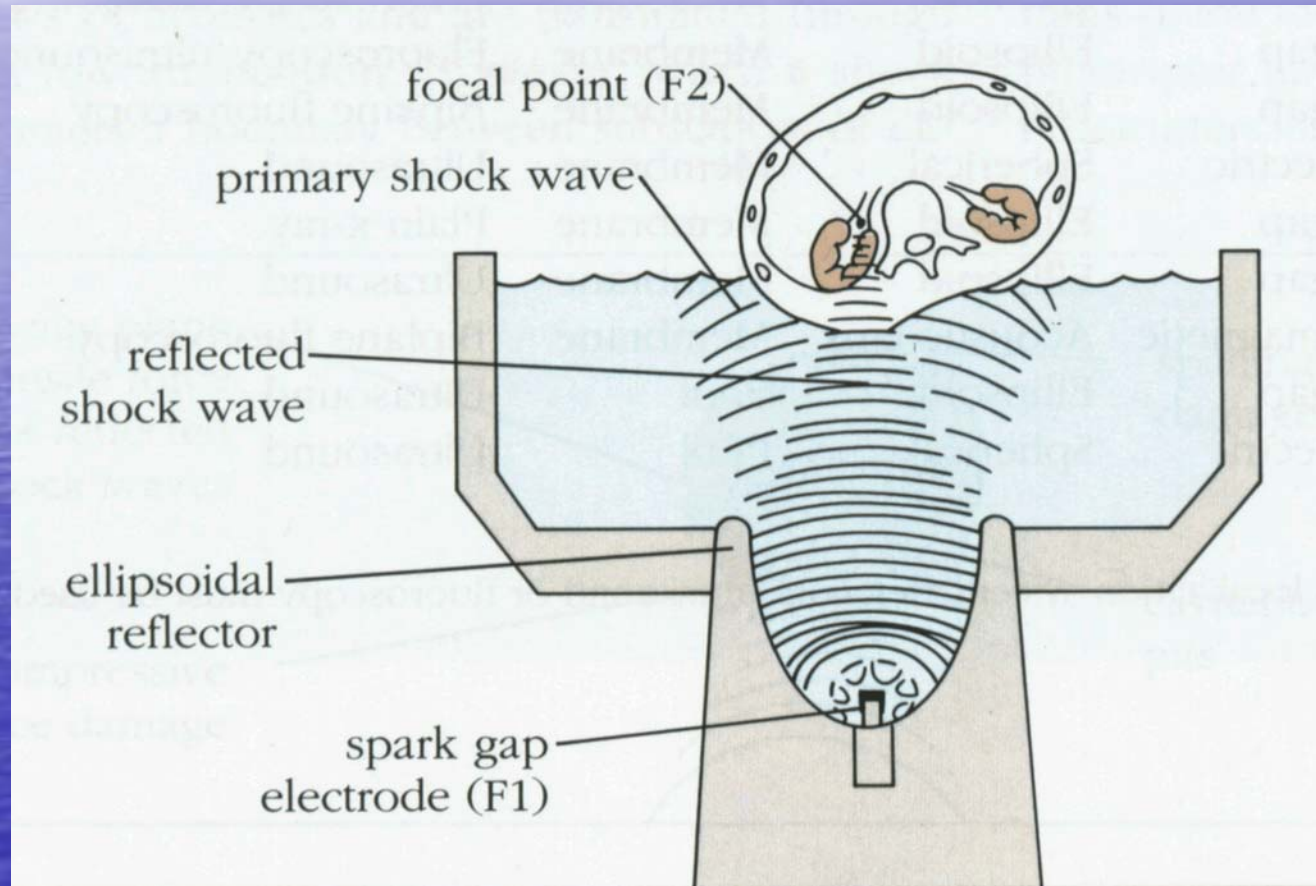


Bevérzés a vese környezetében

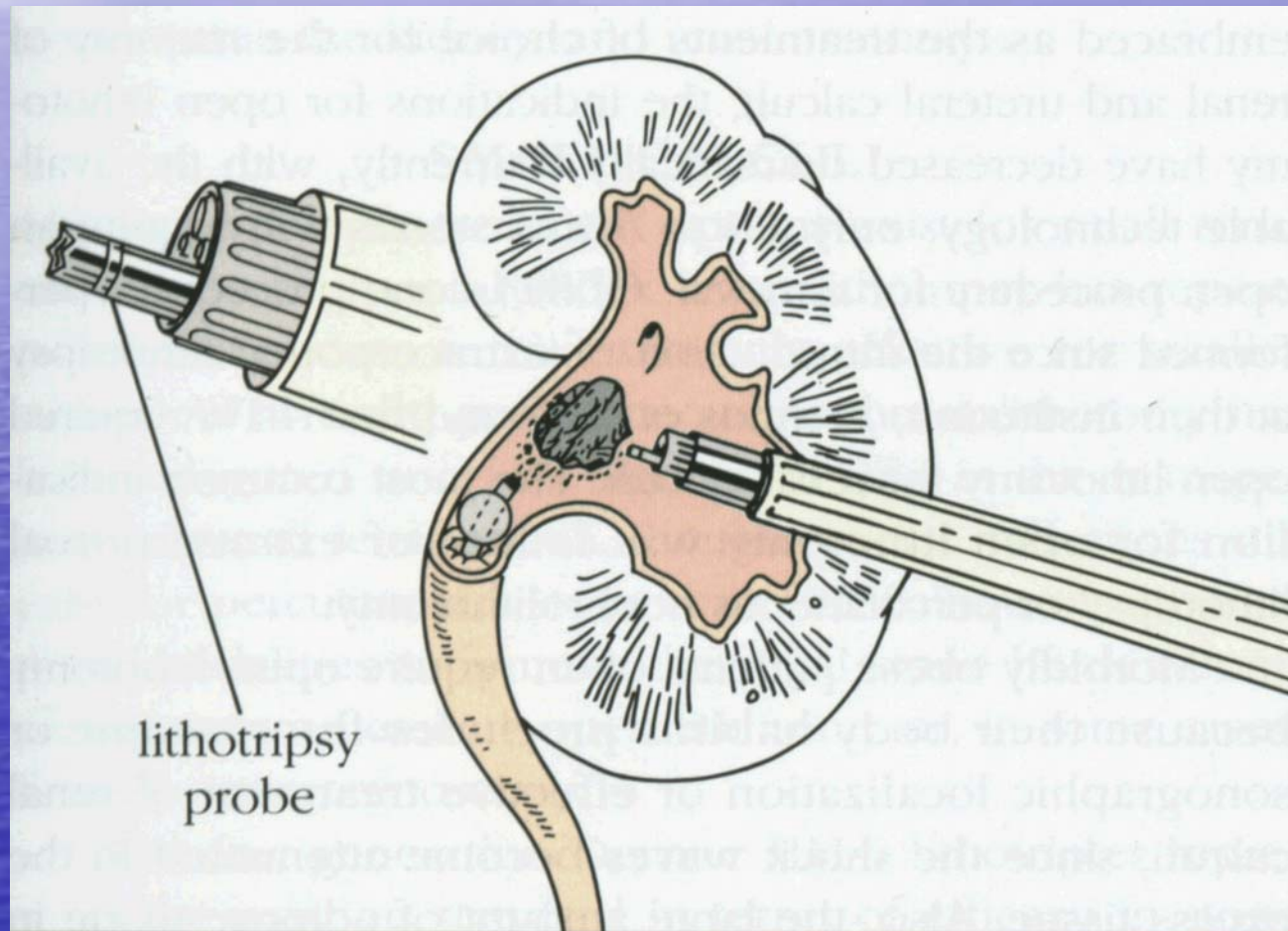
(ritka szövődmény)



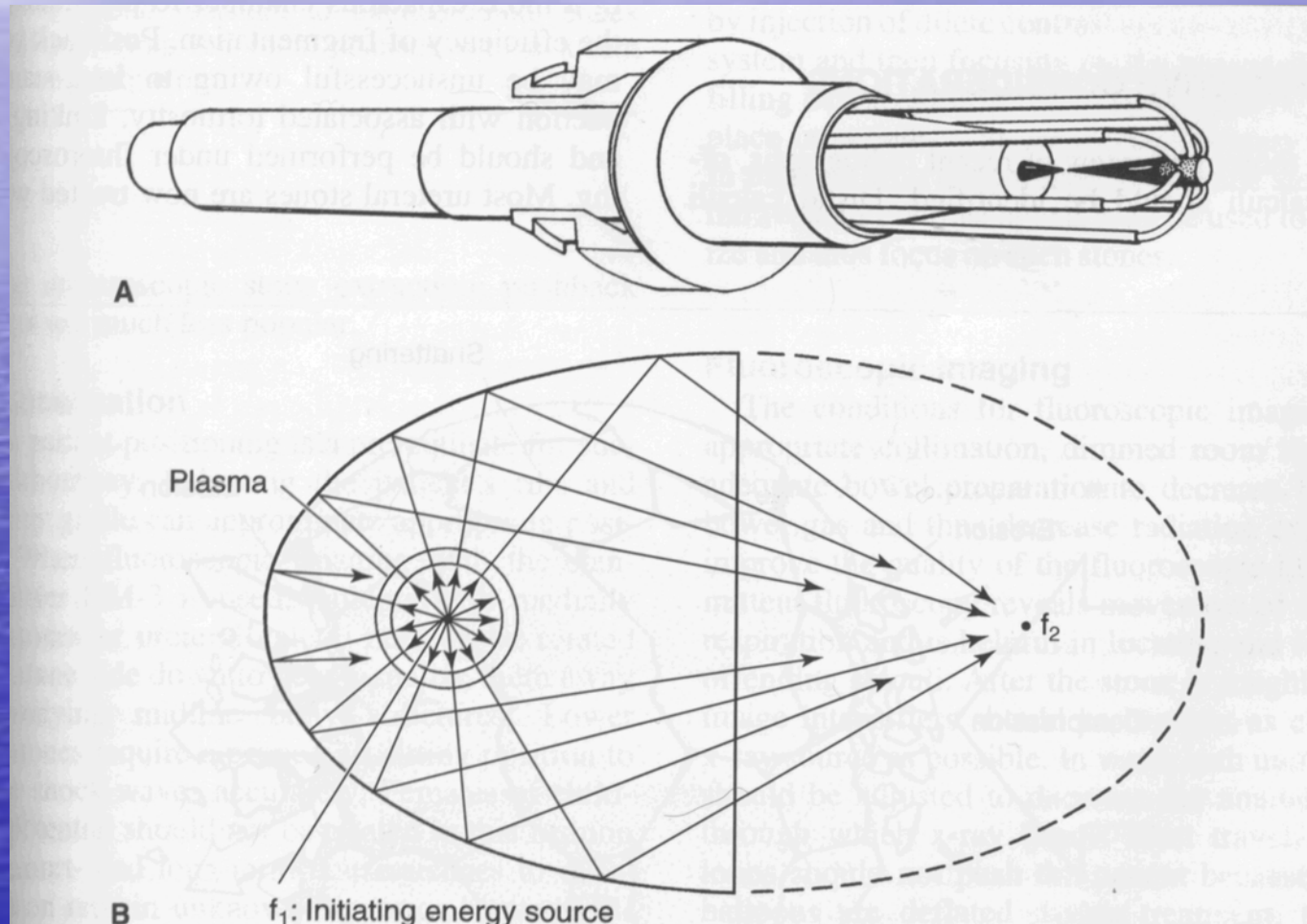
Elektrohydraulikus közúzás



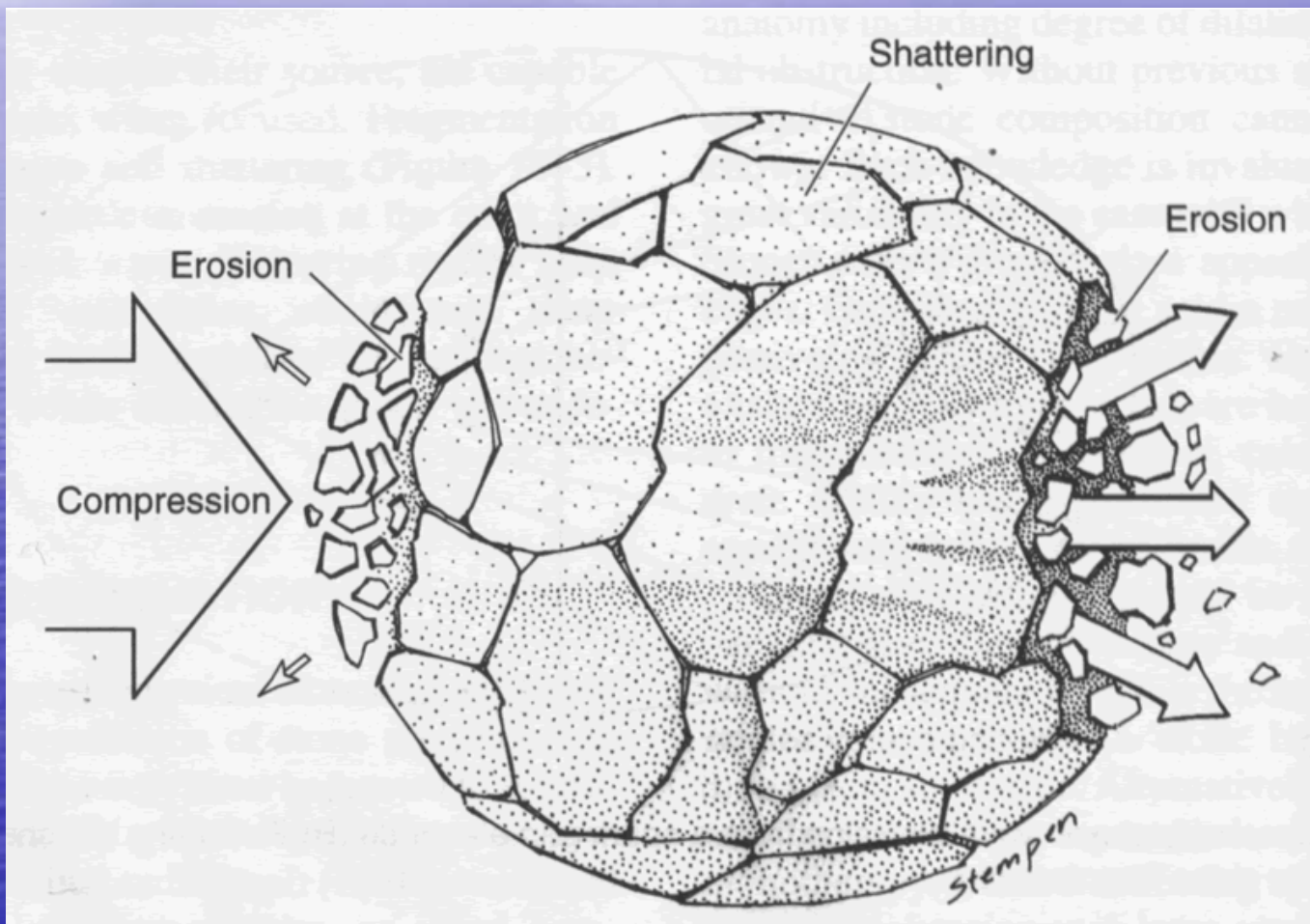
Perkután kőzúzás



Elektrohydraulikus lökés hullám



Kőzúzó hatás



Lökéshullám nyomás / idő

